

"APPARECCHIO RICETRASMITTENTE CON UNITA' DI CODIFICA DI
SEGNALE SECONDO LO STANDARD RDS"

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un apparecchio
5 ricetrasmittente con una unità di codifica di segnale
secondo lo standard RDS nonchè ad un sistema di ricezione
dati trasmessi via radio con una unità di decodifica di
segnale.

E' noto che il segnale RDS, trasmesso da una stazione
10 di trasmissione di origine contestualmente al normale
segnale radio, è costituito da una molteplicità di
componenti atte a fornire indicazioni di vario genere,
quali ad esempio informazioni sul traffico, notizie
importanti, informazioni sulla stazione di trasmissione,
15 informazioni sul programma trasmesso, informazioni sui
brani musicali in onda e quant'altro.

Sul lato ricezione sono noti a tale proposito
ricevitori radio che prevedono la presenza di due
distinte unità di decodifica, la prima atta alla
20 decodifica dei segnali radiofonici tradizionali e la
seconda atta alla decodifica dei dati RDS, questi ultimi
inviati successivamente ad un visualizzatore per poter
essere apprezzati da un utente durante l'ascolto del
brano trasmesso.

25 E' da intendersi che tale segnale RDS risulta soggetto
a sole operazioni di decodifica, non dovendo essere
utilizzato per operazioni successive che in qualche modo
rechino traccia dello specifico ricevitore.

037494.01390
T05310" T46T460

Dalla domanda di brevetto RM97A000712 a nome dello stesso richiedente, sono anche noti ricevitori radio dotati di una funzione di ricerca automatica di brani. Neanche in tal caso vengono però aggiunte informazioni al
5 segnale RDS ricevuto.

Nessuno dei ricevitori noti risulta inoltre dotato di dispositivi di trasmissione dati da utilizzarsi per stabilire un canale di comunicazione tra ricevitori radio ed un sistema di ricezione ed elaborazione dati
10 finalizzato a fornire servizi di vario tipo e basati su dati RDS ricevuti dai suddetti ricevitori dotati di dispositivi di trasmissione sia alle stazioni di trasmissione di origine sia ai singoli radioascoltatori.

La presente invenzione viene a risolvere i suddetti
15 svantaggi di tecnica antecedente, in quanto prevede una unità di codifica di segnale, per utilizzo con un ricevitore radio compatibile con lo standard RDS, ricevente in ingresso un segnale di ingresso secondo lo standard RDS comprendente informazione non indicativa di
20 detto ricevitore radio, ed emettente in uscita un segnale di uscita, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di combinazione di segnale per combinare almeno una porzione di detto segnale di ingresso con una componente di segnale comprendente informazione indicativa di detto
25 ricevitore radio, la combinazione tra detta almeno una porzione di detto segnale di ingresso e detta componente di segnale costituendo detto segnale di uscita.

Viene inoltre previsto un apparecchio ricetrasmittente comprendente:

FOUO 1944-1960

- un ricevitore radio compatibile con lo standard RDS, atto a ricevere un segnale secondo lo standard RDS;
 - una unità di codifica di segnale, connessa a detto ricevitore radio; e
- 5 - una unità di trasmissione, connessa a detta unità di codifica di segnale, atta a trasmettere il segnale di uscita emesso in uscita da detta unità di codifica di segnale.

10 Vengono inoltre previsti una unità di decodifica di segnale, per utilizzo in un sistema di ricezione dati trasmessi via radio, ricevente in ingresso un segnale di ingresso comprendente informazione indicativa di un apparecchio ricetrasmittente da cui detto segnale di ingresso viene trasmesso, caratterizzata dal fatto di

15 comprendere mezzi di separazione di segnale per separare da detto segnale di ingresso detta informazione indicativa di detto apparecchio ricetrasmittente, ed un sistema di ricezione dati trasmessi via radio comprendente:

- 20 - una unità di ricezione atta a ricevere un segnale proveniente da almeno uno di detti ricevitori radio;
- una unità di decodifica di segnale, connessa a detta unità di ricezione;
- una unità di controllo, connessa a detta unità di
- 25 decodifica di segnale, atta a comandare acquisizione, memorizzazione, elaborazione e monitoraggio di segnali provenienti da detta unità di decodifica di segnale;

FOUO 1944-012901

- una unità di memorizzazione, connessa a detta unità di controllo, atta a memorizzare dati provenienti da detta unità di controllo; e
- una unità di elaborazione, connessa a detta unità di controllo, atta ad eseguire calcoli di tipo statistico su dati inviati tramite detta unità di controllo.

Nel seguito della descrizione verrà fatto riferimento ad alcune forme di realizzazione della presente invenzione, illustrate a scopo esemplificativo e non limitativo. In particolare verrà fatto riferimento alle figure dei disegni allegati, in cui:

la figura 1 mostra lo schema a blocchi di un apparecchio ricetrasmittente e di una unità di codifica secondo una prima forma di realizzazione della presente invenzione;

la figura 2 mostra lo schema a blocchi di un apparecchio ricetrasmittente e di una unità di codifica secondo una seconda forma di realizzazione della presente invenzione;

la figura 3 mostra un diagramma temporale che illustra la composizione del segnale RDS e del segnale FDC;

la figura 4 mostra un diagramma temporale esemplificativo della componente di segnale PRIC;

la figura 5 mostra un diagramma di flusso rappresentante un ciclo di codifica del segnale FDC;

la figura 6 mostra un diagramma temporale rappresentante gli intervalli di attività delle componenti del sistema; e

09771941-012901

la figura 7 mostra lo schema a blocchi del sistema di ricezione dati e di una unità di decodifica secondo la presente invenzione.

Viene fatto innanzitutto riferimento alla figura 1 che mostra lo schema a blocchi di un apparecchio ricetrasmittente secondo una prima forma di realizzazione. In particolare è visibile un sintonizzatore, indicato nel suo complesso con il numero 1, comprendente:

- 10 - una antenna 2;
- una unità PLL 3 per la ricerca e l'aggancio di una frequenza desiderata;
- una unità di decodifica dati RDS 6, disposta a valle dell'unità PLL 3; e
- 15 - una unità di decodifica stereo 4, disposta a valle dell'unità PLL 3. Le funzioni degli apparati 2, 3, 4 e 6 sono note al tecnico del ramo e non verranno qui descritte in dettaglio.

Il segnale in uscita dall'unità di decodifica stereo 4 viene inviato ad un sistema di amplificazione e riproduzione audio indicato nel suo complesso con il numero 5. Tale sistema comprende in particolare un amplificatore 51 ed un altoparlante 52.

E' inoltre presente una unità di controllo 7 che provvede al comando dell'intero dispositivo. All'unità di controllo 7 sono connessi dispositivi di ingresso/uscita 8 quali ad esempio una tastiera ed un display di visualizzazione alfanumerico, ed il sintonizzatore 1,

097494-012501

connesso all'unità centrale 7 attraverso l'unità PLL 3 ed il decodificatore RDS 6.

All'unità di controllo 7 è connessa inoltre, ai sensi della presente invenzione, una unità di codifica di segnale 9. Tale unità riceve come ingresso un segnale secondo lo standard RDS e provvede ad elaborare lo stesso in maniera da estrarne alcune componenti corrispondenti ad una orzione del segnale di ingresso. A tali componenti l'unità di codifica 9 provvede ad aggiungerne altre che contengono informazioni atte ad identificare univocamente l'apparecchio ricetrasmittente di figura, in maniera da generare un segnale di uscita, d'ora in avanti indicato come segnale FDC (FeedBack Data Channel).

La struttura di tale segnale verrà descritta in dettaglio nella successiva figura 3.

Il segnale FDC viene quindi alimentato ad un dispositivo di trasmissione 10, costituito ad esempio da un trasmettitore compatibile con lo standard GSM, il cui compito è quello di trasmettere il segnale FDC verso un sistema di ricezione, raccolta, elaborazione e smistamento dati. Tale sistema verrà schematicamente rappresentato nella successiva figura 4.

La figura 2 mostra lo schema a blocchi di un ricevitore radio secondo una seconda forma di realizzazione della presente invenzione nella quale viene previsto un ricevitore radio dotato della funzione di ricerca dei brani descritta nel già citato brevetto RM97A000712, la cui descrizione viene incorporata per riferimento all'interno della presente domanda..

0971941-012901

Il sistema di figura 2 permette di ricercare, durante l'ascolto di una stazione radio, altre emittenti che trasmettono su altre frequenze e che contengono, nel corrispondente segnale RDS, informazioni analoghe a
5 quelle presenti nel segnale RDS dell'emittente che si sta ascoltando.

In figura 2 si nota la presenza di:

- un primo sintonizzatore 11 per la selezione e la ricezione della prima frequenza;
- 10 - una unità di memoria 12 per la memorizzazione di dati RDS;
- un secondo sintonizzatore 13 per la selezione, durante la ricezione di detta prima frequenza, di una seconda frequenza diversa dalla prima e non appartenente alla
15 lista delle frequenze alternative alla prima frequenza;
- un dispositivo di commutazione 14 atto a commutare il collegamento del primo e secondo sintonizzatore con il sistema di amplificazione audio 17, a seguito di un
20 confronto tra i dati RDS relativi alla seconda frequenza ed i dati RDS memorizzati nell'unità di memoria;
- dispositivi di interfaccia 15 quali ad esempio un visualizzatore a cristalli liquidi ed una tastiera
25 alfanumerica; e
- una unità di controllo 16 atta a coordinare le interazioni esistenti tra le parti componenti del sistema.

09771641.012901

All'unità di controllo 16 è inoltre collegata una unità di codifica di segnale 18, ai sensi della presente invenzione, che riceve come ingresso un segnale secondo lo standard RDS, proveniente dall'unità di controllo
5 stessa.

Tale unità di codifica 18, come nel caso precedentemente descritto, comprende mezzi di combinazione di segnale e provvede alla combinazione di una porzione del segnale RDS proveniente dall'emittente
10 con altre componenti di segnale caratteristiche dell'apparecchio radio sul quale è previsto.

Il segnale FDC così ottenuto viene quindi alimentato ad un dispositivo di trasmissione 19, costituito ad esempio da un trasmettitore GSM, atto a trasmettere il segnale FDC
15 ad un sistema di ricezione, raccolta, elaborazione e smistamento dati secondo quanto verrà schematicamente rappresentato nella successiva figura 4.

Sarà naturalmente possibile prevedere, in forme di realizzazione alternative, l'utilizzo di tecnologie di trasmissione differenti da quella rispondente allo
20 standard GSM.

La figura 3 mostra un diagramma in funzione del tempo, atto a permettere di comprendere in maggiore dettaglio la composizione del segnale FDC a partire dal segnale RDS.
25 In particolare, nella parte alta della figura è visibile, in esploso, una composizione esemplificativa del segnale RDS associato al segnale radio in un istante t_1 .

In particolare, le componenti evidenziate sono:

- una componente di segnale (CT), comprendente informazione indicativa della data e dell'ora corrente;
 - una componente di segnale (PS), comprendente
5 informazione indicativa dell'emittente radio correntemente sintonizzata;
 - una componente di segnale (PI), comprendente informazione indicativa del programma trasmesso dall'emittente radio correntemente sintonizzata;
 - 10 - una componente di segnale (TDC), comprendente dati ausiliari; ed
 - una componente di segnale (XXX) rappresentante genericamente tutte le componenti del segnale RDS che non sono state prese in considerazione.
 - 15 Nella parte bassa della figura si può invece notare un esploso che mostra la composizione del segnale FDC così come generato dalle unità di codifica precedentemente descritte.
- Come visibile in figura, tale segnale FDC comprende,
- 20 oltre ad alcune delle componenti descritte, proprie del segnale RDS, altre componenti caratteristiche dell'apparecchio che ha trasmesso il segnale FDC. Sono visibili in particolare:
- una componente di segnale (PRIC) comprendente
25 informazione indicativa del ricevitore;
- una componente di segnale (DBF) comprendente informazione indicativa di una lista di brani preferiti dall'utilizzatore del ricevitore; ed

097494.01394
T062T0.146T260

- una componente di segnale (YYY) comprendente eventuali informazioni ausiliarie che qui non verranno descritte in dettaglio.

Almeno una delle componenti aggiunte al segnale RDS, ed
5 in particolare la componente PRIC, dovrà contenere informazioni tali da permettere di associare in maniera univoca il segnale FDC ricevuto, all'apparecchio ricetrasmittente che lo ha trasmesso, ad esempio attraverso il numero di serie dell'apparecchio
10 ricetrasmittente.

La componente di segnale DBF, relativa alla lista dei brani preferiti, è da prevedersi nel caso in cui il segnale FDC rappresentato in figura provenga da un
apparecchio ricetrasmittente realizzato secondo la
15 seconda forma di realizzazione descritta, dotato cioè di un sistema di ricerca brani. La presenza di tale componente DBF, consente al sistema di ricezione ed elaborazione dati, di acquisire la conoscenza delle preferenze musicali dei radioascoltatori, e sfruttare
20 vantaggiosamente tale conoscenza ad esempio per stilare classifiche o consentire alle stazioni radio di migliorare la propria programmazione musicale.

Naturalmente si può facilmente prevedere l'aggiunta di ulteriori componenti di segnale, qualora il segnale di
25 uscita, ancora indicato come segnale FDC, debba contenere informazioni aggiuntive non presenti nelle suddette componenti e necessarie per la realizzazione di una particolare funzione o di un particolare servizio.

097434-012501

La successiva figura 4 mostra un diagramma temporale
esemplificativo di una componente di segnale PRIC
contenente informazione indicativa dell'apparecchio
ricetrasmittente. In particolare, tale componente può
5 comprendere tre blocchi di dati, ciascuno dei quali è a
sua volta composto da sedici bit. Nel primo blocco può ad
esempio essere codificato un codice identificativo del
costruttore, nel secondo blocco un codice identificativo
del modello, e nel terzo blocco un numero di serie. Tale
10 codice potrà vantaggiosamente essere memorizzato in una
memoria a sola lettura di tipo ROM presente
nell'apparecchio ricetrasmittente e letto al momento
della codifica del segnale FDC, come verrà in seguito
descritto.

La successiva figura 5 mostra un diagramma di flusso
che descrive in maniera schematica l'operazione di
estrazione dei dati dal segnale RDS, la loro combinazione
con ulteriori componenti di segnale e il successivo invio
del segnale così composto all'unità di trasmissione. In
15 particolare, a partire dal passo di inizio S1, viene
evidenziato il passo di ricerca S2 effettuata da una
unità PLL. Di seguito in un passo S3 si provvede ad
agganciare la frequenza voluta. Il controllo viene poi
ceduto al passo S4 che riceve i dati provenienti da una
20 unità di decodifica dati RDS e provvede alla estrazione
delle componenti che interessano, in particolare le
componenti CT, PS, PI e TDC, precedentemente descritte.
Tali componenti vengono così memorizzate in una memoria
di tipo RAM (passo S5).
25

0971941-012901

Nel passo S6 si provvede poi a leggere da una memoria di tipo ROM la componente di segnale PRIC identificativa del particolare apparecchio ricetrasmittente.

5 Nel passo S7 si provvede invece a salvare nella memoria RAM anche la componente PRIC.

In un passo di controllo S8 viene verificato che la funzione DBF sia stata attivata. Se ciò risulta vero, il successivo passo S9 legge dalla memoria anche i dati relativi alla componente di segnale DBF.

10 Tutti le componenti di segnale finora lette vengono poi inviate ad una unità di codifica dati FDC (passo S10) che provvede alla generazione del segnale FDC completo (passo S11).

15 Il segnale così generato viene inviato all'unità di trasmissione via radio (passo S12) per essere appunto trasmesso ad un sistema di raccolta ed elaborazione dati.

In un passo S13 viene poi inserito un ciclo di ritardo per cadenzare la successiva operazione di codifica del segnale FDC. Al termine del ciclo di ritardo, la
20 procedura inizia di nuovo dal passo S4.

La successiva figura 6 mostra un diagramma temporale relativo alla sequenza di operazioni sopra descritta. In particolare vengono evidenziati gli intervalli di attività delle unità coinvolte nella sequenza descritta
25 nella precedente figura 4 (da S1 a S13) e cioè l'unità PLL, l'unità di decodifica stereo, l'unità di decodifica dati, l'unità di controllo, la memoria RAM, la memoria ROM, l'unità di codifica dati ed il trasmettitore del segnale FDC.

0971941-012901

A partire dall'istante t_1 , l'unità PLL viene attivata per agganciare la frequenza richiesta. Nell'intervallo di tempo t_1 - t_2 , avviene la ricerca di tale frequenza che viene agganciata nell'istante t_2 . In questo istante t_2 si attiva l'unità di controllo che peraltro resterà attiva fino al termine del ciclo descritto.

Sempre nell'istante t_2 vengono inoltre attivate l'unità di decodifica stereo per la riproduzione audio del segnale radio e l'unità di decodifica dati per la decodifica dei dati provenienti dal segnale RDS associato. Anche l'unità di decodifica stereo resterà attiva fino alla fine del ciclo.

Nell'istante t_3 , viene disattivata l'unità di decodifica dati e viene abilitata la memoria RAM al fine di permettere la scrittura dei dati decodificati. Tale operazione di scrittura avviene nell'intervallo t_3 - t_4 . Nel successivo intervallo di tempo t_4 - t_5 , viene attivata la memoria ROM al fine di permettere la lettura del codice PRIC contenente informazione identificativa dell'apparecchio ricetrasmittente. Tale codice PRIC viene memorizzato nella memoria RAM nel successivo intervallo di tempo t_5 - t_6 .

Nell'istante t_6 viene eseguito un controllo per verificare se la funzione DBF sia attiva o meno. In caso tale funzione risulti attiva, i dati relativi alla componente di segnale DBF vengono letti dalla memoria RAM durante l'intervallo di tempo t_6 - t_7 . Nell'istante t_6 viene inoltre attivata l'unità di codifica dati che rimarrà attiva fino all'istante t_8 . In questo istante t_8

0571941-013901

viene attivato il trasmettitore radio che provvede, nell'intervallo di tempo t_8-t_9 , alla trasmissione del segnale FDC.

5 Il successivo intervallo t_9-t_{10} rappresenta il ciclo di ritardo inserito per cadenzare la successiva operazione di codifica del segnale FDC.

La successiva figura 7 mostra lo schema a blocchi del sistema di ricezione, elaborazione, memorizzazione e smistamento dei dati provenienti da ciascuno dei
10 ricevitori radio del tipo finora descritto. Il sistema rappresentato in figura è costituito da:

- un dispositivo di ricezione dati 20 compatibile con lo standard di trasmissione utilizzato dalle apparecchiature già descritte; nel caso particolare
15 viene indicato un sistema di ricezione compatibile con lo standard GSM;
- una unità di decodifica 21, ricevente come ingresso un segnale FDC del tipo di quello descritto in relazione alla precedente figura 3. Tale unità di decodifica
20 estrae dal segnale FDC le componenti in esso contenuto, tra cui le già descritte componenti contenenti informazioni indicative dell'apparecchio ricetrasmittente che ha generato tale segnale FDC, rendendole in tal modo disponibili per successive
25 elaborazioni;
- una unità di controllo 22, finalizzata a ricevere i dati provenienti dall'unità di decodifica 21 ed a gestire le interazioni tra tutte le parti componenti il sistema;

09771941-012901
T063T0

- una unità di memorizzazione dei dati ricevuti 25;
- una unità di elaborazione dati 24 tale da elaborare i dati ricevuti ed eseguire una serie di procedure di analisi statistica sui dati in questione; ed
- 5 - una unità di monitoraggio 23, cosistuta ad esempio da dispositivi quali: monitor, stampante e tastiera, che permette sia la visualizzazione continua dei risultati delle elaborazioni eseguite dall'unità di elaborazione 24, che l'interazione di un operatore con l'unità di controllo, al fine di far eseguire al sistema particolari operazioni oppure estrarre i dati desiderati dall'unità di memoria 25.

Una seconda forma di realizzazione di tale sistema di ricezione, elaborazione, memorizzazione e smistamento
15 dati, potrà prevedere che la ricezione dei dati trasmessi da ciascuno dei ricevitori radio, avvenga secondo modalità differenti rispetto a quanto ora descritto. Tali dati trasmessi via radio, potranno ad esempio essere ricevuti tramite una rete quale la rete Internet, secondo
20 modalità analoghe a quanto già previsto da alcune emittenti radiofoniche. Tali tecniche di trasmissione dati via Internet non verranno qui descritte in dettaglio in quanto note ad un tecnico del ramo.

I dati provenienti dagli apparecchi ricetrasmittenti
25 vengono quindi elaborati, memorizzati ed utilizzati ai fini di fornire una molteplicità di servizi sia alle emittenti radiofoniche che al singolo radioascoltatore. In particolare tale sistema permette:

0974941012901

- 0971941-012901
- di conoscere in ogni istante quale emittente e quale programma sta ascoltando ciascun radioascoltatore;
 - di calcolare indici di ascolto in linea o basati sui dati estratti da un archivio storico memorizzato;
 - 5 - di elaborare statistiche di vario tipo anche sui dati eventualmente forniti dai radioascoltatori; e
 - di comunicare con un particolare radioascoltatore attraverso un testo trasmesso assieme al segnale RDS, ed ottenere una risposta dal radioascoltatore per mezzo del segnale FDC.
- 10

Quelli finora descritti sono solamente alcuni esempi di servizi che si possono realizzare attraverso la presente innovazione. Altri e diversi servizi possono essere facilmente previsti e realizzati sfruttando la possibilità di una comunicazione bidirezionale tra le emittenti radiofoniche, una centrale di ricezione dati ed una molteplicità di radioascoltatori.

15

La presente invenzione è stata fin qui descritta secondo sue forma di realizzazione presentate a scopo esemplificativo e non limitativo.

20

E' da intendersi che altre possono essere le forme previste, tutte da considerarsi rientranti nell'ambito di protezione della stessa.

RIVENDICAZIONI

1.

Unità di codifica di segnale, per utilizzo con un
ricevitore radio compatibile con lo standard RDS,
ricevente in ingresso un segnale di ingresso secondo lo
standard RDS comprendente informazione non indicativa di
detto ricevitore radio, ed emettente in uscita un segnale
di uscita,

caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di
combinazione di segnale per combinare almeno una porzione
di detto segnale di ingresso con una componente di
segnale comprendente informazione indicativa di detto
ricevitore radio, la combinazione tra detta almeno una
porzione di detto segnale di ingresso e detta componente
di segnale costituendo detto segnale di uscita.

2.

Unità di codifica di segnale secondo la rivendicazione 1,
caratterizzata dal fatto che detto segnale di uscita
comprende:

- una prima componente di segnale di uscita (CT), atta a rappresentare data corrente ed ora corrente;
- una seconda componente di segnale di uscita (PRIC),
comprendente informazione indicativa di detto
ricevitore radio;
- una terza componente di segnale di uscita (PS),
comprendente informazione indicativa di una stazione

di trasmissione di origine di detto segnale di ingresso; e

- una quarta componente di segnale di uscita (PI), comprendente informazione indicativa di un brano trasmesso da detta stazione di trasmissione di origine e ricevuto tramite detto ricevitore radio.

3.

Unità di codifica secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che detta seconda componente di segnale di uscita (PRIC) comprende uno o più blocchi di dati, ciascuno di detti blocchi essendo costituito da una sequenza di bit atta a rappresentare una porzione di detta informazione indicativa di detto ricevitore radio.

4.

Unità di codifica secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto segnale di uscita comprende una quinta componente di segnale di uscita (DBF), comprendente informazione indicativa di una lista di brani preferiti.

5.

Apparecchio ricetrasmittente comprendente:

- un ricevitore radio (1) compatibile con lo standard RDS, atto a ricevere un segnale secondo lo standard RDS;

097494.013901
T062T0" T45T260

- una unità di codifica di segnale (9) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, connessa a detto ricevitore radio; e
- una unità di trasmissione (10), connessa a detta unità di codifica di segnale, atta a trasmettere il segnale di uscita emesso in uscita da detta unità di codifica di segnale.

6.

10 Apparecchio ricetrasmittente secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto ricevitore radio include un sistema di ricerca dei brani, il quale comprende:

- un primo sintonizzatore (11) per la selezione e la ricezione di una prima frequenza;
- una unità di memoria (12) per la memorizzazione di dati RDS;
- un secondo sintonizzatore (13) per la selezione, durante la ricezione di detta prima frequenza, di una seconda frequenza diversa dalla prima frequenza e non appartenente alla lista AF delle frequenze alternative alla prima frequenza; e
- un dispositivo di commutazione (14) atto a comandare la commutazione in ricezione tra il primo ed il secondo sintonizzatore in seguito al confronto di dati RDS relativi a detta seconda frequenza con i dati RDS memorizzati nell'unità di memoria.

7.

0977494.012904
T06210746760

Apparecchio ricetrasmittente secondo la rivendicazione 5
o 6,

caratterizzato dal fatto che detta unità di trasmissione
adotta uno standard di trasmissione dati di tipo GSM.

5

8.

Unità di decodifica di segnale, per utilizzo in un
sistema di ricezione dati trasmessi via radio, ricevente
in ingresso un segnale di ingresso comprendente
10 informazione indicativa di un apparecchio
ricetrasmittente da cui detto segnale di ingresso viene
trasmesso,

caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di
separazione di segnale per separare da detto segnale di
15 ingresso detta informazione indicativa di detto
apparecchio ricetrasmittente.

9.

Unità di decodifica di segnale secondo la rivendicazione
20 8,

caratterizzata dal fatto che detto segnale di ingresso
comprende:

- una prima componente di segnale di ingresso (CT),
comprendente informazione indicativa di data ed ora di
25 trasmissione di detto segnale di ingresso;
- una seconda componente di segnale di ingresso (PRIC),
comprendente detta informazione indicativa di detto
trasmettitore radio da cui detto segnale di ingresso
viene trasmesso;

05771941.012901

- una terza componente di segnale di ingresso (PS),
comprendente informazione indicativa di una stazione
di trasmissione di origine di detto segnale di
ingresso; e
- 5 - una quarta componente di segnale di ingresso (PI),
comprendente informazione indicativa di un brano
trasmesso da detta stazione di trasmissione di
origine.

10 10.

Unità di decodifica di segnale secondo la rivendicazione
8 o 9,
caratterizzata dal fatto che detta seconda componente di
segnale di ingresso (PRIC) comprende uno o più blocchi di
15 dati, ciascuno di detti blocchi essendo costituito da una
sequenza di bit atta a rappresentare una porzione di
detta informazione indicativa di detto trasmettitore
radio da cui detto segnale di ingresso viene trasmesso.

20 11.

Unità di decodifica di segnale secondo una qualsiasi
delle rivendicazioni da 8 a 10,
caratterizzata dal fatto che detto segnale di ingresso
comprende una quinta componente di segnale di ingresso
25 (DBF), comprendente informazione indicativa di una lista
di brani preferiti.

12.

09744 T467260
T06270 T467260

Sistema di ricezione dati trasmessi via radio comprendente:

- una unità di ricezione (20) atta a ricevere un segnale proveniente da almeno uno di detti ricevitori radio;
- 5 - una unità di decodifica di segnale (21) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 9, connessa a detta unità di ricezione;
- una unità di controllo (22), connessa a detta unità di decodifica di segnale, atta a comandare acquisizione, memorizzazione, elaborazione e monitoraggio di segnali
10 provenienti da detta unità di decodifica di segnale;
- una unità di memorizzazione (25), connessa a detta unità di controllo, atta a memorizzare dati provenienti da detta unità di controllo; e
- 15 - una unità di elaborazione (24), connessa a detta unità di controllo, atta ad eseguire calcoli di tipo statistico su dati inviati tramite detta unità di controllo.

20 13.

Sistema di ricezione dati secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detta unità di ricezione adotta uno standard di ricezione dati di tipo GSM.

25 14.

Sistema di ricezione dati secondo la rivendicazione 12 o 13, caratterizzato dal fatto che detti calcoli di tipo statistico su dati forniti da detta unità di controllo

09744 0370

vengono eseguiti tramite detta unità di elaborazione in tempo reale.

15.

- 5 Sistema di ricezione dati secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 12 a 14, caratterizzato dal fatto che detti calcoli di tipo statistico su dati forniti da detta unità di controllo vengono eseguiti tramite detta unità di elaborazione in
- 10 modalità storica.

0971941-012901
T062F0-F46F2260

"APPARECCHIO RICETRASMITTENTE CON UNITA' DI CODIFICA DI SEGNALE SECONDO LO STANDARD RDS"

5

RIASSUNTO

Unità di codifica di segnale, per utilizzo con un ricevitore radio compatibile con lo standard RDS, ricevente in ingresso un segnale di ingresso secondo lo standard RDS comprendente informazione non indicativa del ricevitore radio, ed emettente in uscita un segnale di uscita, comprendente mezzi di combinazione di segnale per combinare almeno una porzione del segnale di ingresso con una componente di segnale comprendente informazione indicativa del ricevitore radio, la combinazione tra la suddetta porzione del segnale di ingresso e la componente di segnale costituendo il segnale di uscita (Fig.2).

0971941-03904
FOG210"TH6T260